

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES DE GESTION

Influence des indices boursiers sur le bonheur des citoyens

Collin, Nathan

Award date:
2020

Awarding institution:
Université de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



EFASM403/009 Séminaire d'Analyse des Données / Mémoire de Fin d'Études

Master en Sciences Économiques et de Gestion

Année Académique 2019-2020

Influence des indices boursiers sur le bonheur des citoyens
--

Collin Nathan

Titulaire : Professeur Jean-Yves Gnabo

Assistants : Doux Baraka Kusinza, Auguste Debroise, François-Xavier Ledru

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les personnes suivantes pour leur aide décisive dans la réalisation de cette étude :

- Professeur Gnabo, et Messieurs Debroise et Ledru pour leur enseignement, leur patience et leurs conseils avisés.
- Les relecteurs anonymes des versions intermédiaires de ce rapport, pour leurs remarques pertinentes et constructives.

Table des matières :

1. INTRODUCTION	4
2. REVUE DE LA LITTERATURE.....	6
2.1. BONHEUR ET BIEN-ETRE	6
2.2. FACTEURS ECONOMIQUES	6
2.3. CRISE FINANCIERE, CHOMAGE ET BIEN-ETRE	7
3. PRÉSENTATION DU MODÈLE.....	9
4. LES DONNEES.....	12
5. LES RESULTATS.....	15
5.1. ANALYSE	15
5.2. CONTEXTUALISATION	19
5.3. LES LIMITES DU MODELE	20
5.3.1. <i>Petit échantillon</i>	20
5.3.2. <i>Provenance des données</i>	20
5.3.3. <i>Moyenne des variations</i>	20
5.4. ANNEXES	25
6. CONCLUSION	21
7. BIBLIOGRAPHIE.....	23

1. Introduction

Le bonheur est-il l'objectif principal de l'Homme ?

Dans la définition proposée par Larousse d'« état de complète satisfaction », le bonheur est le centre de nombreuses philosophies dès l'Antiquité. L'eudémonisme, doctrine philosophique sans doute introduite par Socrate lui-même cité par Platon, considère que le bonheur est le but de la vie humaine et la finalité naturelle de la raison. Plus encore, c'est notre vie terrestre qui représente notre seule chance d'atteindre cet état d'épanouissement. Il existe bien des courants philosophiques différents comme l'hédonisme qui postule la recherche du plaisir comme but essentiel de l'existence. Mais en fonction des définitions respectives du bonheur et du plaisir et des moyens poursuivis pour les atteindre, ces philosophies peuvent même se rejoindre. Les philosophies indiennes et asiatiques comme l'hindouisme ou le bouddhisme donnent des voies pour atteindre le bonheur, objectif supérieur de la vie humaine. Les religions comme le christianisme ou l'islam en décrivent aussi les composantes. Il est intéressant de remarquer que toutes ces philosophies et religions prônent le détachement des choses matérielles pour atteindre un bonheur véritable.

Dès l'Antiquité, le bonheur a aussi une dimension collective : les philosophies et religions reconnaissent que le bonheur individuel ne serait pas complet s'il n'était pas partagé au sein d'une collectivité, de la « société ».

Depuis toujours mais certainement à partir des Temps Modernes, les intellectuels puis les politiques s'interrogent sur les voies à suivre pour atteindre le bonheur collectif dans des sociétés en pleine mutation. Le 1er article de la Constitution française de 1793 déclare par exemple que « Le but de la société est le bonheur commun ». C'est lorsque, dans la deuxième moitié du XXe siècle, les pays industrialisés sont gagnés par le consumérisme et que la « société de consommation » s'établit sous l'égide de la publicité, que la satisfaction des plaisirs immédiats et la propriété de biens matériels supplantent la poursuite du bonheur. Le libéralisme économique s'établit comme régime économique dominant et la poursuite de la croissance devient un des grands objectifs politiques de la plupart des nations.

Un retour prononcé se marque fin du XXe siècle et début du XXIe, le « bonheur » est partout : des scientifiques (psychologues, économétriciens) tentent de le mesurer, les Nations Unies instaurent une « journée mondiale du bonheur », le psychologue anglais Adrian White (2007) crée l'indice de satisfaction de la vie et établit en 2005 une carte mondiale du bonheur, le Bhoutan développe un outil d'évaluation de sa politique appelé « Bonheur Intérieur Brut » (dès les années 1970). Le bonheur reste intimement lié à la vie professionnelle : les livres de gestion sur le bonheur au travail se multiplient, un sondage indique que plus de 80% des Français estiment que leur entreprise est responsable de leur apporter le bonheur (Le Figaro, 21 janvier 2020). Dans les études récentes sur le bonheur et ses constituants, deux composantes sont récurrentes : l'accomplissement sur le lieu de travail ainsi que la sécurité financière. Cependant des voix s'élèvent contre le « tout à l'économie », les inégalités sociales grandissantes remettent en cause les fondements mêmes du libéralisme dans sa forme actuelle comme le montre François Bourguignon (2013).

S'il semble admis que le bonheur est une aspiration capitale de l'Homme, il importe de s'interroger sur les moyens d'y parvenir. En pleine crise du Covid-19, l'économie mondiale est en berne, le FMI annonce que cette année verra la pire récession mondiale depuis la Grande dépression de 1929, pire que la crise financière de 2007/2008 (Perspectives de l'économie mondiale, FMI, avril 2020). Les dirigeants politiques promettent des mesures fortes pour la relancer, comme un gage d'un retour à une situation stable et souhaitable pour tous.

Quelle est aujourd'hui la contribution de l'activité économique au bonheur des individus ? De nombreuses études ont déjà été menées afin de mettre en lumière les facteurs déterminants du bonheur. L'initiative de « vivre mieux » lancée par l'OCDE en 2011 a pour but de mesurer le niveau de bien-être perçu en utilisant 11 paramètres clefs. Il en est ressorti que le PIB du pays était moins explicatif que le revenu net des ménages. Ce second facteur sera donc retenu pour cette analyse. Cette étude teste également l'existence d'une relation entre les crises financières et le bonheur.

Ce document dresse d'abord un aperçu des connaissances actuelles liées à la question de recherche, y compris une définition du « bonheur ». Un modèle économétrique est ensuite développé et appliqué à une base de données. Après avoir vérifié la qualité du modèle, les résultats sont discutés. Une contextualisation met en relief ces résultats et la conclusion propose des voies de recherche complémentaires.

2. Revue de la littérature

2.1. Bonheur et bien-être

La littérature liée au bonheur est ancienne, abondante et variée. La première question est de savoir ce qu'on entend par bonheur. Le sujet a été très largement traité par Diener (1984) dans son concept de bien-être subjectif : il le définit comme la perception que les personnes interrogées se font de leur propre vie, d'une manière générale. Ce concept a par la suite souvent été réutilisé dans les études liées au bonheur des populations. Cette vision subjective est également présente dans la définition du bonheur de Veenhoven (1984), à qui l'on doit par ailleurs la création de la base de données liées au bonheur utilisée dans la présente étude, la base de données mondiale du bonheur. Cette base de données montre un phénomène qu'il est utile de relever : les indices de bonheur varient peu d'année en année, indiquant déjà que l'observation de variations de bien-être causées par divers facteurs se fera sur des durées de plus d'un an. Par la suite d'autres mesures du bonheur ont été réalisées, notamment l'indicateur du vivre mieux développé par l'OCDE qui a l'avantage d'intégrer le bien-être subjectif en plus de 10 autres composantes comme expliqué par Durand (2015) et Koronakos et al (2019). Cependant, étant donné sa création récente elle pose un obstacle considérable à notre étude de par l'absence de données relatives aux pays étudiés.

2.2. Facteurs économiques

Les relations entre les phénomènes économiques et le bien-être sont de natures diverses. Selon Diener et Seligman (2004), l'augmentation des revenus n'est pas toujours associée à une augmentation de bien-être. Veenhoven (1991) a montré que la corrélation entre le bien-être et le revenu était plus grande dans les pays pauvres que dans les pays riches. Diener et al (2009) font la distinction entre la satisfaction de la vie, liée au revenu, et le bien-être qui dépend plus des liens sociaux. Pour Tella et al (2003), le bonheur est fortement corrélé au PIB par habitant ainsi qu'au revenu. Eiffe et al (2016) considèrent que le facteur le plus important dans les éléments matériels liés au bien-être subjectif est le revenu net disponible des ménages. Ce revenu net sera pris en compte dans nos calculs. Néanmoins, selon Gudmundsdottir (2013), la majorité des études réalisées sur l'impact du revenu sur le bien-être ne considèrent qu'une hausse du revenu. Les effets des

baisses de revenus ont été étudiés par le biais du chômage.

2.3. Crise financière, chômage et bien-être

La définition même de crise est moins aisée qu'il n'y paraît. Pour Frankel et Saravelos (2010), on considère une baisse de valeur comme une crise lorsqu'elle atteint un certain seuil. Ce seuil dépend du secteur en crise. Pour une crise de dévaluation monétaire, il s'agit d'une dévaluation d'environ 25%. Il est généralement admis qu'une baisse de valeurs boursières de 20% sur une période d'un mois constitue un krach boursier, tandis qu'à 10% il s'agit d'une correction du marché. Selon ces informations, et en prenant en compte l'étude de Claessens et Kose (2013) qui considère que chaque crise est précédée d'une hausse, ainsi que le fait que ce que nous tentons d'observer n'est pas spécialement un krach spectaculaire mais plutôt une forte variation des valeurs, nous avons posé la valeur de 15% comme valeur à considérer comme seuil de détermination d'une crise financière. La base de données de Reinhart et Rogoff (2009) nous a permis de comparer les crises ainsi obtenues avec les crises répertoriées.

Les crises économiques semblent impacter le bien-être de deux façons différentes. L'une de manière directe, par la peur de perdre son emploi en période de récession, comme le montrent Tella et al (2003). L'autre de manière indirecte, par une augmentation du chômage comme le pensent Veenhoven et Hagenaar (1989). Pan (2018) a montré une causalité forte d'une diminution des valeurs boursières sur l'augmentation du chômage dans les pays du G7. Dans les autres pays développés, les relations entre valeurs boursières et chômage sont bilatérales, alors que dans les pays émergents, c'est le chômage qui impacte de manière unilatérale les valeurs boursières. Ce lien entre valeurs boursières et chômage a également été mis en avant par Farmer (2012).

Enfin, comme le soulignent Claessens et Kose (2013) page 3, "les crises sont, à un certain niveau, des manifestations extrêmes des interactions entre le secteur financier et l'économie réelle". Ceci peut impliquer que les crises, ou du moins les fortes variations des valeurs boursières, soient en partie liées au poids de la finance dans l'économie. En tenant compte de cela, il est légitime de s'interroger sur l'impact du poids de la finance dans l'économie sur le bien-être.

Ainsi, cette étude se propose :

- De mesurer l'importance de la financiarisation de l'économie par l'intermédiaire de la part d'échanges sur le marché boursier par rapport au PIB d'un pays et de pouvoir déterminer si un lien existe entre cette financiarisation et le bien-être des citoyens d'un pays.
- De déterminer l'existence d'une potentielle corrélation entre variation des indices boursiers et bien-être.

3. Présentation du modèle

L'estimateur qui va nous permettre, selon nos données, d'obtenir des estimations non biaisées et avec une variance minimale en minimisant la somme des carrés des résidus sera la méthode des moindres carrés ordinaire. Nous nous trouvons dans une situation dans laquelle plusieurs variables explicatives sont à prendre en compte, la régression linéaire multiple sera utilisée.

$$(1) Y = A + B_1 X_1 + \dots + B_k X_k + u$$

Y étant la variable expliquée, **A** la constante, **B₁** le coefficient de la variable explicative **X₁**, **u** le terme d'erreur.

En effet, ce modèle permet la prise en compte de nombreux facteurs explicatifs affectant la variable expliquée ainsi que leurs effets partiels propres et ce toute chose égale par ailleurs. Un plus grand nombre de variables explicatives utiles engendre une meilleure explication du modèle dans la mesure où le R^2 augmente et que les variables contenues dans le terme d'erreurs diminuent. L'analyse s'en trouve donc plus fine. Il est important de noter qu'afin d'obtenir les BLUEs, Best Linear Unbiased Estimators, il est impératif que les cinq hypothèses du théorème de Gauss-Markov et l'hypothèse de normalité des erreurs soient respectées.

- Hypothèse 1 : Le modèle est linéaire dans les paramètres
- Hypothèse 2 : Nous disposons d'un échantillon aléatoire
- Hypothèse 3 : Il y a absence de colinéarité parfaite parmi les variables indépendantes (une variable ne peut donc pas s'écrire sous la forme de la somme de deux autres)
- Hypothèse 4 : L'espérance conditionnelle du terme d'erreur est nulle
- Hypothèse 5 : État d'homoscédasticité, la variance du terme d'erreur est constant à travers les x
- Hypothèse 6 : Normalité du terme d'erreur

Notre but étant d'évaluer l'impact des variables explicatives sur la variable expliquée à travers le temps et ce pour plusieurs entités, nous nous sommes naturellement dirigés vers une analyse de panel. La méthode du panel a plusieurs avantages dont celui de fournir plus d'informations puisque nous analysons des données aussi bien en « coupe transversale » qu'en « série temporelle ». Pour savoir s'il fallait utiliser la méthode à effets individuels, fixes ou aléatoires, nous avons effectué le test de Hausman. La technique la plus adaptée à nos données s'est révélée être celle des effets aléatoires, c'est-à-dire une méthode qui suppose que chaque individu a des caractéristiques aléatoires invariables dans le temps et qui ne dépendent pas des variables explicatives.

$$(2) Y_{it} = A + B_1 X_{1,it} + \dots + B_k X_{k,it} + \gamma_2 E_2 + \dots + \gamma_n E_n + u_{it}$$

Y_{it} étant la variable expliquée où i est l'entité et t le temps, A la constante, B le coefficient de la variable explicative X , E étant une entité n binaire et γ le coefficient des entités binaires.

Nous avons dans un premier temps étudié 15 pays sur une période de 5 années (adaptation en fonction des données disponibles) en panel cylindré. Nous avons d'abord commencé à travailler avec le volume des marchés exprimé en quantité d'actions échangées sur le marché (en valeur) afin de représenter l'importance de la bourse dans les différents pays. Les résultats n'ont pas été concluant. Même si le coefficient du revenu net disponible des ménages est positif et significatif comme l'intuition nous le fait penser et comme l'explique Durand (2015), le coefficient correspondant au volume des marchés ne nous permet pas de mettre en évidence un impact quel qu'il soit sur le bien-être. Nous décidons donc de continuer à travailler en panel cylindré mais nous décidons d'augmenter le nombre d'années observées en réduisant le nombre de pays étudiés (à nouveau sur base des données disponibles). Nous étudions maintenant seulement 7 pays sur une période de 10 années et les résultats obtenus sont similaires à l'analyse précédente et ne permettent pas de dégager des tendances d'influence des marchés boursiers sur le bien-être. Afin d'obtenir des résultats plus concluants, nous décidons d'abandonner le panel cylindré afin d'inclure le plus d'observations possibles. Nous travaillons alors avec 15 pays sur une période de 5 à 10 ans, avec un total de 119 observations (voir section annexes, tableau 5). A nouveau, les coefficients obtenus ne permettent pas d'affirmer un effet quelconque des marchés sur le bien-être. Ces analyses ne débouchant sur aucune conclusion probante, nous avons décidé d'effectuer une analyse en série temporelle de certains pays individuellement pour tenter de faire ressortir des effets propres à

chacun. Ce type de méthode devait nous permettre d'obtenir des résultats clairs pour chaque pays sur la même période de temps. Une comparaison aurait dès lors pu être faite entre ces résultats afin de faire ressortir une tendance. Chaque régression était différente et faisait ressortir des effets propres à chaque pays n'amenant à aucune conclusion commune.

Après ces analyses sans succès, nous décidons de revoir le problème dans son ensemble. Les facteurs d'hétérogénéité n'apparaissent pas à travers le temps mais sont davantage présents entre les différents pays. En effet, plusieurs nations n'auront pas le même degré de financiarisation, de résistance aux crises financières ou encore de perception relative du bonheur. Une observation transversale permet donc de tirer plus d'informations qu'une série temporelle. Nous décidons donc d'opter pour une analyse en coupe transversale. Nous agrandissons le nombre de pays étudiés de 15 à 25 afin d'augmenter la qualité des estimateurs. Une moyenne des 5 années observées est effectuée pour chaque variable afin d'obtenir une valeur unique.

4. Les données

Dans l'optique d'obtenir des résultats sur le rapport des variations des indices boursiers et le bonheur des citoyens, nous avons décidé de travailler avec des bases de données très similaires. Les bases de données reprennent dans tous les cas un indice de mesure du bonheur provenant de la « *world database of happiness* », qui est une archive de recherches qui ont été réalisées sur le bien-être subjectif. Cette étude a été menée par Veenhoven (1984), à l'université de Rotterdam. Nous en avons ressorti des indices très stables au cours du temps.

Comme expliqué dans la section « modèle », la première base de données avec laquelle nous travaillons est composée de 15 pays analysés sur une période de 5 ans (2008-2012). Cette base de données n'analyse que ces 5 années pour permettre de travailler en panel cylindré. Les années 2013 à 2017 ne comportant pas toutes les valeurs au niveau du volume des actions échangées, elles ont été supprimées. Les autres bases de données utilisées (abordées dans la section modèle) ont beaucoup de données manquantes mais elles permettent d'étudier plus de pays sur une période plus longue.

Après avoir travaillé en panel avec la méthode des effets aléatoires comme indiqué par le test d'Hausman, et n'avoir obtenu aucun résultat logique et significatif, nous avons étudié les pays un à un en séries temporelles pour observer des corrélations propres aux pays au fil du temps. Après différentes lectures et recherches, nous avons conclu que l'information vient de l'hétérogénéité des pays plutôt que des différences au fil du temps. En effet, au fil du temps les données très stables ne permettent pas de déterminer de manière significative si nos variables explicatives ont un impact sur la variable dépendante. Cependant, des différences accrues apparaissent lors d'une étude en coupe entre les pays. Celles-ci pourraient donc permettre d'observer des corrélations plus marquées. Une étude en coupe transversale d'un plus grand nombre de pays serait plus opportune dans cette situation qu'une étude en série temporelle d'un nombre réduit de pays. Dans cette optique, nous sommes repartis de notre première base de données en panel cylindré contenant 15 pays où nous y avons ajouté 10 pays supplémentaires, aussi bien européens que non-européen (OCDE). Nous y avons aussi ajouté un indicateur de crise. Celui-ci est de valeur 0 lorsqu'un pays comptabilise maximum une chute de 15% ou plus de son indice boursier sur la période 2008-2012

(indice enregistré le 1^{er} janvier de chaque année). Il sera de valeur 1 si plus d'une chute ont été enregistrées. Nous avons ensuite calculé des moyennes pour chaque donnée pour passer de série temporelle à des données en coupe transversale.

La base de données se compose des éléments suivants :

1. **Le volume moyen (en valeur) des actions échangées en pourcentage du PIB** : moyenne effectuée à partir des volumes de chaque année sur la période 2008-2012. Ces données proviennent du site *Macrobond*. Nous utiliserons l'abréviation « AE » dans ce document.
2. **L'indice moyen du bonheur** : moyenne des indices de bien-être de chaque année sur la période 2008-2012. Ces données proviennent de la « *world database of happiness* » (La base de données mondiale du bonheur).
3. **La variation moyenne des indices boursiers** : moyenne effectuée à partir des indices boursiers le 1^{er} janvier de chaque année sur la période 2008-2012. Ces données proviennent du site internet « *investing.com* » et « *Yahoo finance* ». Nous utiliserons l'abréviation « VIB » dans ce document.
4. **L'indice binaire du nombre de crises** : Lorsque la variation entre deux années est égale ou inférieure à -15%, la deuxième année est considérée comme touchée par une crise. Valeur ad hoc déterminée selon la littérature. Nous considérons la baisse de valeur de 15% comme intermédiaire entre une correction boursière de 10% et un krach de 20%. Étant donné la période sensible que nous avons sélectionnée, tous les pays étaient touchés par une crise en 2008. Cependant seul un certain nombre de pays a subi une nouvelle diminution supérieure à 15% dans les années suivantes. Nous avons créé cette variable de façon à avoir des valeurs binaires. Si le pays a été touché par la crise de 2008 et aucune autre crise n'a été identifiée, la valeur est de 0. Par contre, si le pays a subi une autre crise que celle de 2008, la valeur est 1.
5. **Le revenu net disponible moyen des ménages** : moyenne effectuée à partir des revenus sur la période 2008-2012. La base de données ne possède qu'une seule valeur manquante de

cette donnée pour l'Égypte. Les données proviennent de deux sources différentes, *Eurostat* et *OCDE stat*, ce qui peut détériorer la fiabilité de cette variable puisque leur construction n'est pas exactement la même. La donnée concernant l'Égypte n'était disponible dans aucune des deux sources utilisées, nous avons écarté l'option d'utiliser une 3^e source avec une construction différente. Nous utiliserons l'abréviation « RNDM » dans ce document.

5. Les résultats

5.1. Analyse

La première matrice de corrélation réalisée (tableau 1) comprend tous les éléments de la base de données excepté la valeur binaire de crise. L'objectif est d'avoir une première idée d'un possible lien entre les variables explicatives et la variable expliquée. On observe, conformément à la littérature et l'intuition, que le revenu net disponible des ménages est fortement corrélé à l'indice de bonheur (valeur de 0,63). La deuxième observation est que le volume moyen des actions échangées sur les marchés n'est que peu corrélé à l'indice de bonheur avec une valeur de 0,07. La dernière observation particulièrement intéressante est la corrélation entre les variations des indices boursiers et l'indicateur de bonheur. La valeur de 0,17 indique une faible corrélation.

Suite à ces constatations, nous décidons de réaliser deux nuages de points pour les deux variables ayant le coefficient de corrélation le plus élevé. Le premier nuage de point (graphique 1) est composé du revenu net disponible des ménages et de l'indice de bonheur. Grâce à la droite d'ajustement, l'intuition est confirmée, nous observons une corrélation positive et relativement significative entre ces deux variables.

Le deuxième nuage de points que nous réalisons (graphique 2) comprend les variations moyennes des indices boursiers et l'indice de bonheur. A nouveau, le faible coefficient de corrélation est confirmé puisque les points sont relativement bien regroupés et la droite d'ajustement indique une corrélation positive bien que peu significative.

Ces observations confirment le choix d'inclure comme variables explicatives le revenu net disponible des ménages (RNDM) en plus de la variable étudiée, la variation des indices boursiers (VIB). On conserve le volume moyen des actions échangées sur le marché (AE) pour améliorer la qualité de notre modèle, même si nous ne nous attendons pas à un impact significatif de celui-ci sur le bonheur du citoyen. On ignore l'indicateur de crise puisque celui-ci est construit à partir des variations des indices boursiers (corrélation des variables explicatives). L'indicateur de crise permet de capturer des effets non linéaires ne se produisant que lors de manifestations exceptionnelles comme les

crises financières. En conclusion, une régression linéaire multiple est réalisée sur base de 3 échantillons différents.

La régression linéaire multiple effectuée est la suivante :

$$(3) \text{ Indice de bonheur} = A + B_1 AE + B_2 RNDM + B_3 VIB + u$$

Dans un premier temps, cette régression est réalisée à partir de l'échantillon complet, c'est-à-dire avec les 25 pays analysés, qu'ils aient subi une crise ou plus. La régression donne les résultats suivants (voir annexes, tableau 2).

$$(4) \text{ Indice de bonheur} = 5,53 - 0,004 AE + 8,58 \times 10^{-5} RNDM + 3,1 VIB$$

En ce qui concerne la qualité du modèle, nous utilisons deux indicateurs communs, le R^2 et la statistique de Fisher. Le R^2 est égal à 0,5339, on peut donc dire que les variables explicatives expliquent l'indice de bonheur à 53,4%, ce qui est une valeur relativement importante. La statistique de Fisher nous permet de déterminer si le modèle apporte une quelconque information en testant la significativité conjointe des coefficients du modèle. La F-stat vaut 7,64. Les valeurs disponibles dans le tableau de distribution au seuil de 10%, 5% et 1% pour une statistique de Fisher (3,20) sont 2,38, 3,1, 4,94 respectivement. La F-stat étant supérieure aux valeurs de distribution, nous pouvons rejeter l'hypothèse nulle (Les coefficients sont tous égaux à 0), donc au moins un coefficient est différent de 0 et les variables explicatives sont conjointement significatives.

La constante est égale à 5,53, le coefficient du volume moyen des actions échangées est de -0,004, celui du RNDM vaut 0,0000858 et celui de la variation moyenne des indices boursiers vaut 3,1. En d'autres termes :

- Si AE, RNDM et VIB valent 0, l'indice de bonheur sera égal à 5,53.
- Si AE augmente de 1000, l'indice de bonheur diminue de 4 (attention, se référer aux tests de significativité).
- Si RNDM augmente de 1000, l'indice de bonheur augmente de 0,86.
- Si le VIB augmente de 10%, l'indice de bonheur augmente de 0,31.

Analysons tout d'abord le coefficient du volume des actions échangées (AE). Le coefficient est négatif, ce qui signifie qu'au plus la finance aurait un poids important dans un pays, au moins l'indice de bonheur serait élevé. Cependant, il est important de noter que le test de Student révèle que le coefficient n'est pas significatif, même au seuil de 10%. De ce fait, on ne peut tirer aucune conclusion concernant le coefficient du AE.

Quant au revenu net disponible des ménages (RNDM), tout comme la littérature et l'intuition le prédisent, le coefficient est positif, indiquant qu'une augmentation du RNDM entraîne une augmentation de l'indice de bonheur. Il est important de noter ici que le test de Student indique que le coefficient est significatif au seuil de 1%. Nous pouvons en conclure que le RNDM a un réel impact positif sur l'indice de bonheur dans les pays de la base de données.

Le dernier coefficient, celui des variations des indices boursiers, est positif et relativement grand comparé aux autres coefficients. Le test de Student révèle également que celui-ci est significativement différent de 0 au seuil de 5%. On peut donc conclure de cette première régression que les variations moyennes des indices boursiers sur la période 2008-2012 ont un impact positif sur l'indice du bonheur.

Alors que la littérature indique que le RNDM est l'un des facteurs influençant le plus l'indice de bonheur, comment explique-t-on que le coefficient de celui-ci soit si faible en valeur absolue comparé au coefficient des variations moyennes des indices boursiers (VIB) ? Ceci s'explique par les différences en valeurs absolues du RNDM et du VIB. Le RNDM s'exprime en milliers et en dizaines de milliers, tandis que les VIB s'expriment en pourcentage, donc en dixièmes et centièmes, d'où cette différence de grandeur entre les coefficients.

L'analyse suivante utilise la même régression (tableau 3) où la taille de l'échantillon est réduite en fonction du facteur crise dans notre base de données. L'échantillon est restreint aux pays qui ont subi plus d'une crise, donc ceux dont la valeur binaire est égale à 1. On obtient un échantillon de 20 pays et les résultats de la régression sont les suivants :

$$(5) \text{ Indice de bonheur} = 5,52 - 0,006 \text{ AE} + 8,12 \times 10^{-5} \text{ RNDM} + 2,58 \text{ VIB}$$

Les coefficients sont très similaires à la première équation mais avec de très faibles variations. En ce qui concerne la qualité de ce modèle, on obtient un R^2 légèrement plus élevé que celui de la régression précédente, avec une valeur de 0,559, ce qui signifie que ce modèle explique à 56% l'indice de bonheur. La statistique de Fisher de paramètres (3,15) obtenue vaut 6,34. En se référant aux valeurs de la table distribution de Fisher (2,49, 3,29, 5,42), on constate que la F-stat est supérieure aux valeurs au seuil de 10%, 5% et 1%. Il est donc logique de rejeter l'hypothèse nulle au seuil de 1%, et d'en conclure qu'à nouveau les coefficients sont conjointement significatifs (en d'autres mots, il existe au moins 1 coefficient différent de 0).

La constante est égale à 5,52, le coefficient du volume moyen des actions échangées est de -0,006, celui du RNDM vaut 0,0000812 et celui de la variation moyenne des indices boursiers vaut 2,58. En d'autres termes :

- Si AE, RNDM et VIB valent 0, l'indice de bonheur sera égal à 5,52.
- Si AE augmente de 1000, l'indice de bonheur diminue de 6 (attention, se référer aux tests de significativité).
- Si RNDM augmente de 1000, l'indice de bonheur augmente de 0,81.
- Si le VIB augmente de 10%, l'indice de bonheur augmente de 0,26.

A nouveau, il faut juger de la significativité de ces coefficients avant de tirer des conclusions de ceux-ci.

Au niveau des coefficients, leur valeur varie très peu, le RNDM influence toujours positivement l'indice de bonheur tout comme les variations des indices boursiers, et le volume des actions échangées sur le marché n'a toujours pas d'impact.

La seule différence importante à noter est que le test de Student du coefficient des variations des indices boursiers révèle qu'il est significativement différent de 0 seulement au seuil de 10%, et plus au seuil de 5% comme dans le cas de l'échantillon complet.

On peut donc conclure que dans cet échantillon de pays ayant subi plus d'une crise boursière (chute de 15% ou plus), les variations des indices boursiers sembleraient avoir un impact sur l'indice de bonheur des citoyens.

La dernière régression exclut les pays ayant subi plus d'une crise boursière et n'inclut donc que les pays avec une crise ou moins sur la période. L'échantillon résultant ne comporte que 5 pays et aucune récurrence ne peut être observée avec 5 données. Les résultats non significatifs sont malgré tout disponibles dans le tableau 4.

5.2. Contextualisation

Ces résultats sont-ils conformes à nos attentes et à l'intuition ?

Au niveau du RNDM, comme prouvé par Veenhoven (1991), Tella et al (2003) ou encore Eiffe et al (2016), le revenu des ménages a un impact direct sur le bonheur des citoyens, jusqu'à un certain seuil même si celui-ci varie en fonction des individus.

En ce qui concerne l'importance de la finance dans un pays, aucune conclusion n'a pu être tirée, donc nous ne nous exprimerons pas à ce sujet.

Enfin, les variations positives/négatives des indices boursiers auraient un impact positif/négatif sur le bonheur des citoyens. Bien qu'aucune autre étude n'ait été réalisée sur ce sujet très spécifique, on pourrait croire en effet que de telles variations soient corrélées au bonheur. L'indice de bonheur étant très stable à travers les années, on serait enclin à croire que de faibles variations n'auraient pas d'impact. A contrario, des variations plus fortes telles qu'observées lors de crises (crise des subprimes, crise de la dette) auraient un impact. Le chômage et le revenu des citoyens sont les éléments principalement impactés par ce genre de crises. Dans un tel contexte, une corrélation entre les indices boursiers et les indices de bonheur est observable. La question est alors, ces indices sont-ils directement liés, sommes-nous juste en présence d'une corrélation ou bien y a-t-il un lien de causalité, sont-ils des conséquences d'une même cause (plus précisément, une crise). Cela dépendra alors du type de pays, comme expliqué par Farmer (2012) et Pan (2018), qui discutent des effets uni ou bilatéraux entre valeur boursière et chômage.

5.3. Les limites du modèle

5.3.1. Petit échantillon

Dans cette étude, nous travaillons avec un échantillon relativement petit ce qui réduit la précision des résultats. Avoir un petit échantillon augmente aussi les chances de tomber sur des résultats fortuits et non liés aux faits réels. Une extension de ce modèle sera donc d'agrandir la base de données en y ajoutant plus de pays afin de confirmer ou d'infirmer les tendances observées.

5.3.2. Provenance des données

Comme expliqué plus tôt dans ce document, des mêmes données présentes dans la base proviennent parfois de sources différentes. C'est le cas pour certains indices boursiers qui proviennent de deux sites différents (Investing.com et Yahoo Finance). Dans ce cas-ci, ça ne devrait pas poser de problème puisque la construction des indices boursiers ne diffère pas dans le monde. Par contre, certaines valeurs de RNDM proviennent de 2 sources différentes (Eurostat et OCDE Stat). Dans ce cas-ci, cela peut potentiellement poser un problème puisque la construction n'est pas identique.

5.3.3. Moyenne des variations

Une autre limite du modèle vient du calcul des moyennes des indices boursiers à partir d'indices repris à l'ouverture le 1^{er} janvier de chaque année. Il est donc possible qu'une crise interne, des variations sur une période inférieure à une année calendrier ou une grande volatilité sur une période courte n'aient pas été identifiées (correction du marché). Une extension du modèle pourrait donc être de calculer ces moyennes sur base d'indices repris à une plus grande fréquence, ce qui permettrait également d'identifier la volatilité de chaque marché boursier.

6. Conclusion

Mettre en évidence une relation de causalité entre des données objectives comme des données financières et des données éminemment subjectives comme le sentiment de bonheur est un exercice périlleux dont les conclusions doivent être tirées avec prudence. Cette étude cherche à mettre en évidence à l'aide de régressions linéaires multiples une relation statistiquement pertinente entre le bonheur des citoyens et 3 paramètres quantitatifs : le volume des échanges des marchés financiers, le RNDM et la croissance des marchés financiers. Après quelques essais infructueux, les analyses se sont concentrées sur une analyse en coupe transversale des données de 25 pays (EU et OCDE) au cours de la période 2008-2012, choisie en fonction de la disponibilité des données.

La corrélation entre le RNDM et le bonheur a déjà été abondamment étudiée et rapportée dans la littérature. Les analyses de cette étude confirment ces conclusions. Les analyses effectuées sur les données collectées ne permettent pas de confirmer une causalité, positive ou négative, entre la financiarisation de l'économie d'un pays – mesurée par le volume des échanges boursiers rapporté au PIB d'un pays – et le bonheur de ses citoyens. En revanche, les données analysées confirment l'existence d'une corrélation entre le RNDM et le bonheur, de manière cohérente avec la littérature. De plus, il semble exister une corrélation positive entre la croissance des marchés financiers et le bonheur. Une analyse concentrée sur les pays ayant connu plusieurs crises financières entre 2008 et 2012 confirme les résultats. Une analyse complémentaire sur 5 pays n'ayant connu aucune autre crise majeure que celle de 2008 n'a pas donné de résultats fiables. Jusqu'ici ces travaux semblent confirmer l'adage populaire « l'argent ne fait pas le bonheur, mais il y contribue... »

Ces premiers travaux encouragent à poursuivre les analyses afin de confirmer et préciser les premières indications obtenues. Le modèle souffre par exemple de quelques limitations : un échantillon plus large de pays et une période plus longue que 2008-2012 apporteront plus de robustesse aux conclusions ; il en va de même d'une analyse plus granulaire des variations financières. De plus, on pourra vérifier l'existence d'un éventuel effet retard pour confirmer indirectement le lien de causalité entre les variables explicatives et le bonheur. Il serait opportun de

vérifier si la variation des indices boursiers est une source de bonheur, ou si la variation des indices boursier et le bonheur pourraient être influencés par une même cause.

Plus fondamentalement, on pourrait se demander si la relation positive entre les indices boursiers et le bonheur d'une part, et le RNDM et le bonheur d'autre part, n'ébranlent pas les fondements de nombreuses philosophies qui prônent le désintérêt des choses matérielles pour atteindre le bonheur. Ou à l'opposé, on pourrait s'interroger sur la velléité des efforts de nos concitoyens pour s'approcher du bonheur, pour autant qu'ils y aspirent. Ceci sort sans doute du cadre de l'économétrie : « L'argent n'est qu'un nombre et les nombres ne se terminent jamais ; S'il te faut de l'argent pour être heureux, ta quête du bonheur ne se terminera jamais. » Albert Einstein

7. Bibliographie

- BOURGUIGNON, F. (2013). "La Mondialisation de l'inégalité", *Le Seuil*.
- CLAESSENS, S., & KOSE, M. M. A. (2013). "Financial crises explanations, types, and implications". *International Monetary Fund*. No. 13-28.
- DIENER, E. (1984). "Subjective well-being". *Psychological Bulletin*, 95, 542–575.
- DIENER, E., & SELIGMAN, M. E. (2004). "Beyond money: Toward an economy of well-being". *Psychological science in the public interest*, 5(1), 1-31.
- DIENER, E., Lucas, R., HELLIWELL, J. F., HELLIWELL, J., & SCHIMMACK, U. (2009). *Well-being for public policy*. Series in Positive Psychology.
- DURAND, M. (2015). "The OECD Better Life Initiative: How's Life? And the Measurement of Well-Being". *Review of Income and Wealth*, Vol. 61, Issue 1, pp. 4-17.
- EIFFE, F., PONOCNY, I., GARTNER, K., & TILL, M. (2016). "Analytical report on subjective Well-being". *Publications Office of the European Union*. 2016 edition
- EUROSTAT (2016), "Analytical report on subjective well-being" , 1e édition, *Office des publications de l'Union Européenne*, Luxembourg.
- FARMER, R. E. (2012). "The stock market crash of 2008 caused the Great Recession: Theory and evidence". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 36(5), 693-707.
- FARRUGIA, G., DELON, M. (2015). "Le bonheur au XVIIIe siècle", *La Licorne*.
- FIGARO, (2020). "82% des salariés estiment que l'entreprise est responsable de leur bonheur, selon un sondage", *Le Figaro*.
- FMI, (2020). "Perspectives de l'économie mondiale", *FMI*.
(<https://www.imf.org/fr/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>)
- FRANKEL, J. A., & SARAVELLOS, G. (2010). "Are leading indicators of financial crises useful for assessing country vulnerability? Evidence from the 2008-09 global crisis". *National bureau of economic research*. (No. w16047).
- GAUTHIER, F. (2014). "Les ressorts symboliques du consumérisme". Au-delà de la marchandise, le symbole et le don; *Revue du MAUSS* 2014/2 (n° 44).
- GUDMUNDSDOTTIR, D. G. (2013). "The impact of economic crisis on happiness". *Social indicators research*, 110(3), 1083-1101.
- KORONAKOS, G., SMIRLIS, Y., SOTIROS, D., & DESPOTIS, D. K. (2019). "Assessment of OECD Better

Life Index by incorporating public opinion". *Socio-Economic Planning Sciences*, 100699.

LOUIS-COMBET, C. (1997). "Ascétisme et eudémonisme chez Platon", *Presses Univ. Franche-Comté*.

PAN, W. F. (2018). "Does the stock market really cause unemployment? A cross-country analysis". *The North American Journal of Economics and Finance*, 44, 34-43.

REINHART, C. M., & ROGOFF, K. S. (2009). *This time is different: Eight centuries of financial folly*. Princeton university press.

ROUSSEAU, E, (1762). "Recherches sur l'origine de nos idées de beauté et de vertu".

STUART MILL, J. (1998). "L'Utilitarisme, suivi de Essai sur Bentham", *PUF*.

TELLA, R. D., MACCULLOCH, R. J., & OSWALD, A. J. (2003). "The macroeconomics of happiness". *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 809-827.

VEENHOVEN, R. (1991). "Is happiness relative?". *Social indicators research*, 24(1), 1-34.

VEENHOVEN, R. (1994). "Is Happiness a Trait?". *Social Indicators Research*, 32, 101-60.

VEENHOVEN, R., & HAGENAARS, A. (1989). *Did the crisis really hurt? Effects of the 1980-82 economic recession on satisfaction, mental health and mortality*. University Press Rotterdam, Chapter 14, Conclusions (pp. 284-294)

WHITE, A. (2007). "A global projection of subjective well-being: A challenge to positive psychology", *Psychtalk*, vol. 56,

WOOLDRIDGE, J. (2018), *Introduction à l'économétrie*, 2ème édition, De Boeck Supérieur, Louvain-la-Neuve (Belgique).

Bases de données

World Database of Happiness, Université Erasme de Rotterdam, Pays-Bas Consultée le 25/03/2020 sur : http://worlddatabaseofhappiness.eur.nl/hap_nat/nat_fp.php?mode=1

Indices boursiers :

investing.com sur : <https://www.investing.com/indices/major-indices>

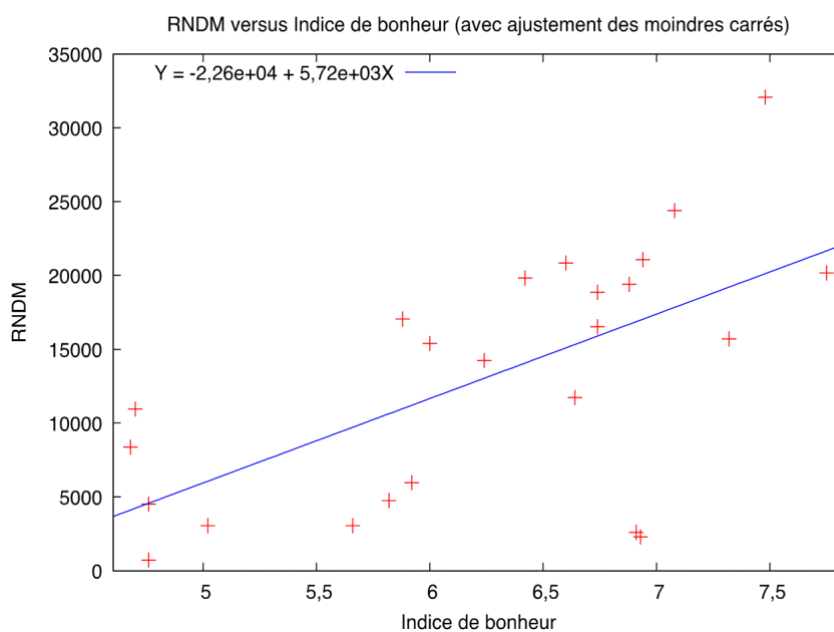
Yahoo finance sur : <https://finance.yahoo.com/quote/>

7.3. Annexes

Tableau 1 : Matrice de corrélation des variables

Variables	Indice de bonheur	AE	RNDM	VIB
IB	1,0000			
AE	0,073	1,0000		
RNDM	0,631	0,196	1,0000	
VIB	0,165	0,343	-0,245	1,0000

Graphique 1 : Nuage de point RNDM versus l'indice de bonheur



Graphique 2 : Nuage de point VIB versus l'indice de bonheur

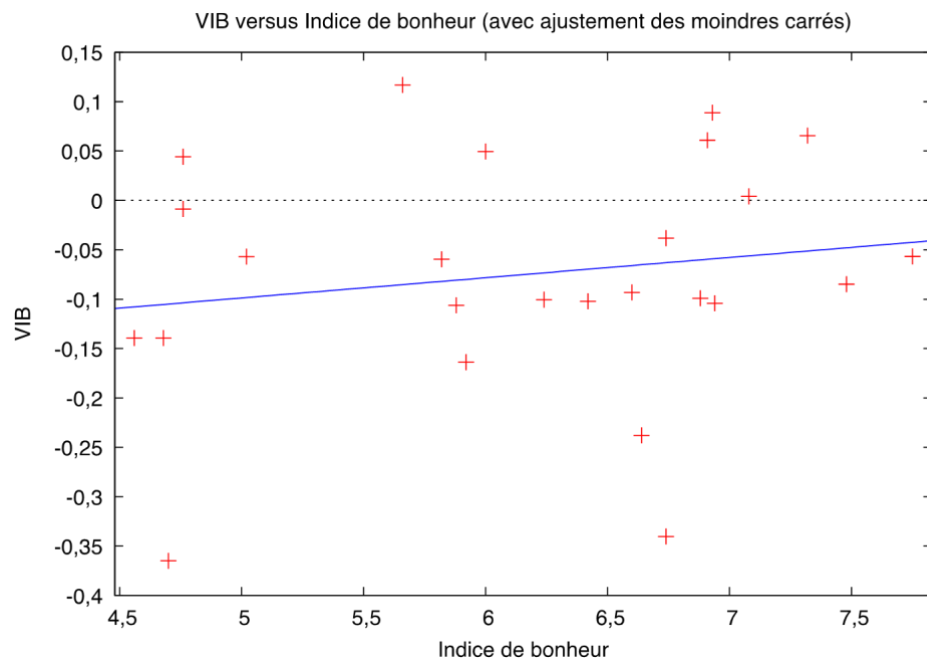


Tableau 2 : Résultats de la régression (4)

	Coefficients	Écart-types	T-stat	P-valeur	
Constante	5,529	0,279	19,82	<0,0001	***
AE	-0,0039	0,0027	-1,407	0,175	
RNDM	8,583e-05	1,824e-05	4,704	0,0001	***
VIB	3,096	1,311	2,361	0,029	**
R²	53,4%				
Nb d'observations	25				
F (3,20)	7,639				

Note : Ce tableau montre la relation entre les indices de bonheur de 25 pays européens et/ou membres de l'OCDE et les variables explicatives. ***, **, * indiquent si les variables sont statistiquement significatives à un seuil de 1%, 5% et 10% respectivement.

Tableau 3 : Résultats de la régression (5)

	Coefficients	Écart-types	T-stat	P-valeur	
Constante	5,52	0,377	14,64	<0,0001	***
AE	-0,006	0,0055	-1,110	0,284	
RNDM	8,123e-05	1,982e-05	4,099	0,0009	***
VIB	2,582	1,384	1,865	0,082	*
R²	56%				
Nb d'observations	20				
F (3,15)	6,344				

Note : Ce tableau montre la relation entre les indices de bonheur de 20 pays européens et/ou membres de l'OCDE (plus d'une crise) et les variables explicatives. ***, **, * indiquent si les variables sont statistiquement significatives à un seuil de 1%, 5% et 10% respectivement.

Tableau 4 : Résultats de la régression (6)

	Coefficients	Écart-types	T-stat	P-valeur	
Constante	14,704	7,656	1,920	0,306	
AE	0,041	0,041	0,993	0,502	
RNDM	-0,0007	0,0007	-1,011	0,497	
VIB	-73,107	68,898	-1,061	0,481	
R²	62%				
Nb d'observations	5				
F (3,0)	0,55				

Note : Ce tableau montre la relation entre les indices de bonheur de 5 pays européens et/ou membres de l'OCDE (maximum une crise) et les variables explicatives. ***, **, * indiquent que les variables sont statistiquement significatives à un seuil de 1%, 5% et 10% respectivement.

Tableau 5 : Résultats du travail en panel

	Coefficients	Écart-types	T-stat	P-valeur	
Constante	4,72520	0,276612	17,08	<0,0001	***
AE	0,0015	0,0015	0,988	0,323	
RNDM	0,00009	0,00001	6,889	<0,0001	***
R²	42%				
Nb d'observations	119				

Note : Ce tableau montre la relation entre les indices de bonheur de 25 pays européens et les variables explicatives. ***, **, * indiquent que les variables sont statistiquement significatives à un seuil de 1%, 5% et 10% respectivement.

Vérifications d'hypothèses :

Pour la régression (4), le test de White a été appliqué pour tester l'absence ou la présence d'hétéroscédasticité et confirmer l'hypothèse numéro 5 de Gauss-Markov. La valeur P obtenue est de 0,54, ce qui est bien supérieur à 0,05 et donc ne permet pas de rejeter l'hypothèse nulle et nous considérons l'homoscédasticité des erreurs, ce qui signifie que la variance des résidus du modèle est la même pour toutes les observations.

Pour la régression (5), L'absence d'hétéroscédasticité est toujours confirmée puisque la valeur p du test de White est de 0,65, bien supérieure à 0,05. Nous ne pouvons donc pas rejeter l'hypothèse nulle et nous considérons que la variance des résidus ne dépend pas des valeurs des variables explicatives et cela ne rend pas l'inférence invalide.

Afin de vérifier l'hypothèse numéro 6, c'est-à-dire la normalité du terme d'erreur, le test de Jarque-Bera et de Doornik-Hansen ont été réalisés (graphique 3). La distribution graphique ayant l'air à peu près de type normale, nous obtenons deux résultats différents à ces tests. En effet, le test de Jarque-Bera indiquerait que le terme d'erreur ne suivrait pas une loi normale, tandis que le test de Doornik-Hansen indiquerait que nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse nulle induisant que les erreurs suivent une loi normale. Nous devons donc inclure dans les limites du modèle, qu'il est possible que les résidus ne suivent pas une loi normale. Dans ce notre étude, nous considérerons notre hypothèse de normalité vérifiée puisque que nous pensons que le problème viendrait du fait que nous travaillons avec un petit échantillon.

Pour la régression (5), L'absence d'hétéroscédasticité est toujours confirmée puisque la valeur p du test de White est de 0,65, bien supérieure à 0,05. On ne peut donc pas rejeter l'hypothèse nulle et affirmer que la variance des résidus ne dépend pas des valeurs des variables explicatives et cela ne rend pas l'inférence invalide.

Graphique 3 : Test de normalité

